



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06227159 A**(43) Date of publication of application: **16.08.94**

(51) Int. Cl

B41M 5/38(21) Application number: **05018962**(22) Date of filing: **05.02.93**(71) Applicant: **MITSUBISHI PAPER MILLS LTD**(72) Inventor: **SEKIGUCHI HIDEKI
TOMIMASU HIROSHI
TOKUNAGA YUKIO**(54) **HEAT TRANSFER IMAGE RECEIVING SHEET**

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a heat transfer image receiving sheet having high transferring density and excellent reproducibility of dot.

CONSTITUTION: A support is produced by laminating porous undercoating layer, which contains hollow particles lying within the specified range, and intermediate layer, which contains the specified amount of flat plate-like inorganic pigment having the average particle diameter of 0.5-20 μ m and the aspect ratio (or

the ratio of the average particle diameter to thickness) of 5-90, onto base in the order named. Further, image receiving layer is provided on the intermediate layer of the support in order to obtain the heat transfer image receiving sheet concerned. By providing the intermediate layer containing large aspect ratio flat plate-like inorganic pigment and the image receiving layer on the hollow particle-containing porous undercoating layer in the order named, the heat transfer image receiving sheet excellent in transferring density and reproducibility of dot is obtained.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-227159

(43)公開日 平成6年(1994)8月16日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/38		8305-2H	B 4 1 M 5/ 26	1 0 1 H

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-18962

(22)出願日 平成5年(1993)2月5日

(71)出願人 000005980

三菱製紙株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

(72)発明者 関口 英樹

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱
製紙株式会社内

(72)発明者 冨増 弘

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱
製紙株式会社内

(72)発明者 徳永 幸雄

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱
製紙株式会社内

(54)【発明の名称】 熱転写用受像シート

(57)【要約】

【目的】 転写濃度が高く、ドット再現性に優れた熱転写用受像シートを提供すること。

【構成】 基体上に特定範囲の中空粒子を含有する多孔性下塗層と、平均粒子径及びアスペクト比が特定範囲内にある平板状無機顔料を特定量含有する中間層を順次積層してなる支持体で、該支持体の該中間層上に受像層を設けてなる熱転写用受像シート。

【効果】 中空粒子を含有する多孔性下塗層上に、アスペクト比の大きい平板状無機顔料を含有する中間層を設け、更にその上に受像層を設ける事により、転写濃度及びドット再現性に優れた熱転写用受像シートが得られた。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体の表面に、加熱時に熱転写媒体から熱溶解又は昇華により移行する染料を受容する受像層を設けた熱転写用受像シートにおいて、該支持体として、基体上に中空粒子を含有する多孔性下塗層と、平均粒子径が $0.5 \sim 20 \mu\text{m}$ 、且つアスペクト比（平均粒子径／厚さの比）が $5 \sim 90$ の平板状無機顔料を $10 \sim 95$ 重量%含有する中間層とを順次積層し、更に該中間層上に受像層を設けてなる事の特徴とする熱転写用受像シート。

【請求項2】 中間層の塗布量が、 $1 \sim 20 \text{ g/m}^2$ であることを特徴とする請求項1記載の熱転写用受像シート。

【請求項3】 中空粒子の平均粒子径が、 $0.7 \sim 10 \mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項1記載の熱転写用受像シート。

【請求項4】 中空粒子が、多孔性下塗層中に $30 \sim 95$ 重量%含有されることを特徴とする請求項1記載の熱転写用受像シート。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、熱転写用受像シートに関するものであり、更に詳しくは、転写濃度及びドット再現性に優れた熱転写用受像シートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、カラーハードコピーの一手段として、熱転写記録方式を利用する装置が軽量且つコンパクトで騒音が無く、操作性、保守性にも優れている等の利点から広く普及している。この熱転写記録方式は、大きく分けて熱溶解型と熱移行型又は昇華型と呼ばれる2種類の方式がある。特に、後者は多色階調性画像の再現性に優れており、昇華型感熱転写方式のプリンターを用いて印字される。このような昇華型感熱転写方式のプリンターの原理は、画像を電気信号に変換し、さらにこの電気信号をサーマルヘッドにより熱信号に変換して熱移行性色素が塗布された熱転写媒体（以下、インクドナーシートという）を加熱し、昇華又は媒体中での拡散により、インクドナーシートから熱転写用受像シートの受像層へ色素が転写する事で情報を記録するものである。特に、近年、プリント速度の高速化の観点から感度、即ち転写濃度の向上が要求されており、その様な高感度化には、断熱性やクッション性に優れた中空粒子層を基体と受像層の間に設ける事が有効である事は、例えば、特開昭64-27996号公報等に記されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このような中空粒子は、塩化ビニリデンやスチレン-アクリル等の熱可塑性樹脂で壁材が形成されている為に、耐熱性に劣り、印字時の熱により熱収縮を起こして、画像のドット再現

性にかけたり、加熱印字面に熱カールが発生する等の欠点を有しているのみならず、特に感度向上の為に断熱性やクッション性を上げる目的で中空粒子の含有率を増加させた場合にはなおさら、使用前に $30 \sim 80^\circ\text{C}$ 程度の加温条件下で処理、又は保存された場合、中空粒子中に含有される気体の高い熱膨張率の為に表面の平滑性が低下し、印字時のドット再現性の低下する問題があった。かかる加温条件下での処理は、熱転写受像シートの製造工程において、受像層塗布後、受像層の架橋反応を促進して耐ブロッキング性を向上させる為に通常行われるものであり、又、加温条件下での保存も通常なされるものである。かかる中空粒子を含有する中間層と受像層との間に、例えば、特開昭62-278088号公報や同64-27996号公報のように熱収縮性のない表面処理層を設けたり、あるいは受像層を有機溶媒で塗布することを前提にして、耐有機溶媒性の高分子化合物からなる中間層を設ける試みがなされているが、これらの層を形成する素材は、例えば、スチレン-ブタジエン系や酢酸ビニル系等の熱可塑性の高分子である為、該層上に受像層を設けて熱転写用受像シートを形成した後に、耐ブロッキング性向上の為に加温条件で処理されたり保存された場合、受像層表面の凹凸が激しくなりドット抜けの原因になった。

【0004】 ところで、一般に見受けられる中空粒子の中空率（中空粒子全体積に占める中空粒子中の空隙の比率）の範囲は、 $10 \sim 90\%$ 程度であるが、断熱効果やクッション性を向上させる目的からは、高い中空率を有する中空粒子を使用することが好ましい。しかしながら、中空率が高くなる程、壁材の耐熱性や機械的強度等が著しく低下してしまい使用が困難であった。従って、特開昭62-87390号公報、特開平03-266691号公報等に記されている二軸延伸法によって作製されたボイド構造を有するポリプロピレンやポリエチレンテレフタレート等の合成樹脂フィルムに匹敵する断熱効果やクッション性を実現する為には、中空粒子の中空率の高さばかりではなく、中空粒子間の空隙を接着用バインダー樹脂で埋めてしまわずに残存させることが必要であった。

【0005】 しかし、このような多孔性の中空粒子層上に、受像層、染料熱拡散防止層等を塗布する場合には染み込みが起り、結局、中空粒子間の空隙が埋められてしまったり、又、これらの上塗り層の凹凸が激しいことから、印字時にはブロッキング、画像の白抜け、印字ムラ等の生じる欠点があった。

【0006】

【課題を解決するための手段】 それに対し、本発明は、中空粒子を含有する多孔性下塗層と受像層の間に平板状無機顔料を含有する多孔性下塗層のを設けることで、中空粒子を含有する多孔性下塗層の中空粒子間の空隙を埋めることなく、受像層や染料熱拡散防止層が塗布出来、転

写濃度及びドット再現性に優れた熱転写用受像シートを得る事が出来た。即ち、本発明の熱転写用受像シートは、支持体として、基体上に中空粒子を含有する多孔性下塗層を設け、平均粒子径が $0.5 \sim 20 \mu\text{m}$ 、且つアスペクト比（平均粒子径／厚さの比）が $5 \sim 90$ の平板状無機顔料を $10 \sim 95$ 重量%含有する中間層を乾燥塗布量が $1 \sim 20 \text{g}/\text{m}^2$ 順次積層し、更に中間層上に受像層を設けてなる事の特徴とするものである。

【0007】又、本発明の熱転写用受像シートは、該中空粒子の平均粒子径が、 $0.7 \sim 7 \mu\text{m}$ であり、又、多孔性下塗層中に含有する該中空粒子が、 $30 \sim 95$ 重量%であることを特徴とするものである。

【0008】以下、本発明を詳細に説明する。中間層に含まれる平板状無機顔料としては、例えば、平板状カオリンクレー、板状塩基性炭酸カルシウム、平板状セリサイト、平板状ジークライト、平板状マイカ、平板状炭酸マグネシウム、平板状タルク等を単独又は2種以上混合して使用することが出来る。特に、平均粒子径が $0.5 \sim 20 \mu\text{m}$ で、且つアスペクト比が $5 \sim 90$ である平板状無機顔料を用いると、受像層や熱拡散防止層等を上塗りした場合でも、染み込みの発生することが無く、従って、中空粒子間の空隙を埋めてしまうことは無い。これは、中間層中で個々の平板状無機顔料の平板面同士が部分的に重なり合い、多孔性多孔性下塗層面に対して平板状無機顔料粒子が平行に、且つ密に配向する確立が高くなるためと考えられる。更に、耐熱性の高い無機顔料が耐熱性に劣る多孔性多孔性下塗層を被覆するために、温度 $30 \sim 80^\circ\text{C}$ 程度の加温条件下においても受像シートの表面平滑性は低下することが無く、ドット再現性に優れた受像シートが得られる。

【0009】平板状無機顔料の平均粒子径が $0.5 \mu\text{m}$ 未満では、多孔性下塗層中への該平板状無機顔料の染み込みが起こり好ましくない。又、 $20 \mu\text{m}$ を超えると、平板状無機顔料粒子が、多孔性下塗層に対して平行に配向せずランダムに存在する場合、著しく表面平滑性を損ねるようになるため好ましくない。さらに、平均粒子径が $0.5 \sim 20 \mu\text{m}$ の平板状無機顔料で、アスペクト比が5未満であると、受像層や染料拡散防止層等の染み込みが発生し易くなるため好ましくない。又、アスペクト比が 90 を超えると、平板状無機顔料粒子が、多孔性下塗層に対して平行に配向せずランダムに配向しやすくなり、著しく表面平滑性を損ねるようになるため好ましくない。

【0010】また、平板状無機顔料の含有量は、 $10 \sim 95$ 重量%が好ましく、より好ましくは、 $20 \sim 95$ 重量%である。平板状無機顔料の含有量が 10 重量%未満では、多孔性多孔性下塗層の表面を均一な厚さに被覆することができないばかりか、塗液の粘度が低下し、中間層の染み込みが発生してしまう。又、 95 重量%を超えると中間層の皮膜強度が著しく低下するため好ましくな

い。

【0011】本発明に用いられる中空粒子は、熱膨張性の中空粒子やカプセル状の中空ポリマーが挙げられる。熱膨張性の中空粒子は、塩化ビニリデンーアクリロニトリル共重合体等の熱可塑性物質を壁材とする中空粒子であり、粒子内部にプロパン、 n -ブタン、イソブタン等の熱膨張性気体を含有する物質である。又、カプセル状の中空ポリマーは、スチレンーアクリル等の樹脂を壁材とし、内部に水が入っており、乾燥時に水が蒸発し中空粒子となるポリマーである。上記のような中空粒子は、一般に $0.1 \sim 100 \mu\text{m}$ 程度の粒径を有しているが、本発明において用いられる中空粒子の粒子径は、 $0.7 \sim 10 \mu\text{m}$ が好ましく、より好ましくは $1 \sim 5 \mu\text{m}$ である。 $0.7 \mu\text{m}$ 未満では、中空粒子として十分な断熱効果が得られず、 $10 \mu\text{m}$ を超えると平滑性の低下が著しくなるからである。本発明では、上記多孔性下塗層上に平板状無機顔料を含む中間層を設けるが、中空粒子の粒子径が上記の範囲を超えて大きくなると、表面平滑性を確保する為に中間層の塗布量が多くなり、それは多孔性下塗層による断熱性効果、クッション性を相殺するからである。

【0012】又、該多孔性下塗層における中空粒子の含有量は、 $30 \sim 95$ 重量%が好ましく、より好ましくは $50 \sim 90$ 重量%である。 40 重量%未満であると、断熱性、クッション性が劣り、又、 95 重量%を超えると、断熱性、クッション性には優れているが、皮膜強度が低下する為に好ましくない。上記の多孔性下塗層の塗布量は、乾燥固形分で、 $1 \sim 50 \text{g}/\text{m}^2$ が好ましい。

【0013】本発明に使用する基体としては、例えば、セルロース繊維紙、ポリオレフィン被覆紙又は合成樹脂フィルムが挙げられ、又、上記のセルロース繊維紙、ポリオレフィン被覆紙と合成樹脂フィルムをラミネートしたもの等も使用する事ができる。セルロース繊維紙としては、上質紙、コート紙、アート紙、合成樹脂又はエマルジョン含浸紙等が挙げられ、合成樹脂フィルムとしては、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテフタレート、ポリスチレン、ポリカーボネート等通常汎用に使用されるフィルムが目的に応じて使用できる。

【0014】本発明の支持体上には、熱により溶融又は昇華して移行する染料に対して染着性を有する受像層を設けて熱転写用受像シートを構成するが、その受像層を構成する染料染着性の結着剤樹脂としては、染料との相互作用が強く、染料が安定して樹脂中へ拡散しうるものであればいずれも好適に使用できる。例えば、エステル結合を有するものとしては、ポリエステル樹脂、ポリアクリル酸エステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、スチレンアクリレート樹脂等；又、ウレタン結合を有するものとしては、ポリウレタン樹脂；アミド結合を有するものとしては、ポリアミド樹脂（ナイロン）；尿素結合を有するものとしては、尿素樹脂；更

に、その他の極性の高い結合を有するものとしては、ポリカプロラクトン樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリアクリロニトリル樹脂等が使用でき、又は、上記樹脂の構成単位の内の1種以上を主成分とする共重合体、例えば、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、スチレン-ブタジエン共重合体等として使用することもでき、更に、上記樹脂を単独又は2種以上混合して使用することが出来る。又、上記の樹脂は、水又は有機溶剤に溶解して中間層上に塗布するか、水溶液中に乳化してエマルジョンとして塗布することも出来るが、必要により、この中間層上に易接着性処理を施して受像層との接着性を向上させる事も出来る。中間層を易接着性にする方法としては、コロナ処理、プラズマ処理等により中間層を改質するもの、又は中間層と受像層の両者に接着性の良い樹脂を塗布するもの等がある。かかる樹脂としては両層に対して接着性の良好な樹脂がいずれも好適に使用しうが、例えば、アクリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、ウレタン系樹脂、スチレンブタジエン系樹脂、又はその共重合体等を例示することが出来る。上記の受像層の塗布量は、乾燥固形分で0.5～30.0 g/m²の範囲が好ましい。

【0015】又、本発明において、受像層に添加して使用する離型剤は、ブロッキング防止の目的で使用される。具体的な例としては、高級脂肪酸又はそのエステル、アミド又はその金属塩、セラックワックス、モンタンワックス、カルナバワックス、ポリエチレンワックス等のワックス類やテフロンパウダー；フッ素系、燐酸エステル系の界面活性剤；シリコーンオイル等が挙げられる。又、シリコーンオイルとしては、アミノ変性シリコーン、エポキシ変性シリコーン、アルキッド変性シリコーン、ポリエステル変性シリコーン等の変性シリコーンオイルなども使用される。又、シリコーン化合物として、硬化型のシリコーン化合物も必要により用いることが出来る。硬化型のシリコーン化合物としては、反応硬化型、電離放射線硬化型、触媒硬化型等が挙げられる。

【0016】更に、必要により、染料、顔料、湿潤剤、消泡剤、分散剤、帯電防止剤、蛍光増白剤、紫外線吸収*

カヤセツブルー906（日本化薬製、昇華性染料）
エチルセメロース
サイロイド244（富士デビソン性シリカゲル）
イソプロピルアルコール

10部
10部
10部
30部

の昇華性染料液をボールミルで2日間粉碎後、耐熱処理を施したポリエステルフィルム上にワイヤーバーで約1.5 g/m²塗布し、インクドナーシートとした。

【0021】実施例1

坪量が140 g/m²のコート紙上に、下記配合の多孔（多孔性下塗層配合）

中空粒子（HP-91：ローム&ハース、平均粒子径1 μm） 85部
スチレン-ブタジエンラテックス（L-1876：旭化成ラテックス） 10部
ポリビニルアルコール（PVA-117：クラレ） 5部

*剤、光安定化剤等の添加剤を受像層中に含有することも出来る。特に顔料に関しては、シリカ、アルミナ、酸化チタン、炭酸カルシウム、カオリン、クレー、酸化亜鉛、硫酸バリウム等に代表される無機質粒子を添加することも出来る。

【0017】又、支持体の受像層と反対側に転写時のロール滑り性や裏面の筆記性を付与する為に、無機微粉末を添加した裏面層を設けたり、又、該裏面層中へ帯電防止の目的で帯電防止剤を添加することも出来る。裏面層に接着剤樹脂が混入されている場合は、該接着剤樹脂と帯電防止剤を混入し樹脂表面にブリーディングさせ結果的に樹脂層上に設けることも可能である。帯電防止剤としては、界面活性剤、例えば、陽イオン型界面活性剤（第4級アンモニウム塩、ポリアミン誘導体等）、陰イオン型界面活性剤（アルキルホスフェート等）、両性イオン型界面活性剤又はノニオン型界面活性剤等が挙げられる。

【0018】本発明の多孔性下塗層及び、中間層を設ける方法としては、エアーナイフコーター、カーテンコーター、ダイコーター、ブレードコーター、ゲートロールコーター、バーコーター、ロッドコーター、ロールコーター、ビルブレードコーター、ショートドエルブレードコーター等が使用出来る。又、必要により2層同時塗布を行う事も出来る。

【0019】

【作用】本発明は、中空粒子を含有する多孔性下塗層上に、アスペクト比が大きい平板状無機顔料を含有する中間層を設け、更にその上に受像層を設ける事で、転写濃度及びドット再現性に優れた熱転写用受像シートを得る事が出来た。

【0020】

【実施例】次に、本発明を実施例によって、さらに詳細に説明するが、本発明の内容はこれらに限定されるものではない。又、実施例に於いて示す「部」及び「%」は、いずれも重量部及び重量%を示す。尚、評価用のインクドナーシートは、以下のようにして作製した。

性下塗層を乾燥固形分で20 g/m² となるようにエアーナイフコーターで塗布した後、以下の組成の中間層を乾燥固形分で3 g/m² となるようにエアーナイフコーターで塗布した。

7

8

(中間層)

板状塩基性炭酸カルシウム (BCC-07: 秩父石灰工業、平均粒子径 $0.7 \mu\text{m}$ 、アスペクト比約 10) 90 部
 ポリビニルアルコール (PVA-117: クラレ) 10 部

上記の中間層上に以下の組成の受像層を乾燥固形分で 5 g/m^2 となるようにエアークリーフコートにて塗布を *

(受像層配合)

ポリエステルエマルジョン (パイロナル MD-1220: 東洋紡) 60 部
 ポリエリレンエマルジョン (ハイドリ G-314: 中京油脂) 15 部
 無機微粒子としてコロイダルシリカ (スノーテックス O: 日産化学) 25 部
 界面活性剤 5 部

【0022】実施例 2

坪量 110 g/m^2 の原紙に表裏 10 g/m^2 のポリエチレン被覆したラミネート紙上に、下記配合の多孔性下塗層を乾燥固形分で 15 g/m^2 となるようにエアークリーフ *

※イフコートにて塗布した後、以下の組成の中間層を乾燥固形分で 6 g/m^2 となるようにエアークリーフコートにて塗布した。

(多孔性下塗層配合)

中空粒子 (ミクロスフィア MB927: ホーネン、平均粒子径 $7 \mu\text{m}$) 60 部
 ウレタンエマルジョン (ハイドラン HW-301: 大日本インキ工業) 30 部
 ポリビニルアルコール (PVA-117: クラレ) 10 部

(中間層)

平板状タルク (平均粒子径 $5 \mu\text{m}$ 、アスペクト比 10) 70 部
 ポリビニルアルコール (PVA-117: クラレ) 30 部

上記の中間層上に、実施例 1 と同様にして受像層を設け、実施例 2 の熱転写用受像シートとした。

★性下塗層を乾燥固形分で 5 g/m^2 となるようにエアークリーフコートにて塗布した後、以下の組成の中間層を乾燥固形分で 4 g/m^2 となるようにエアークリーフコートにて塗布を行った。

【0023】実施例 3

坪量 140 g/m^2 のキャスト紙上に、下記配合の多孔性 ★

(多孔性下塗層配合)

中空粒子 (グロスデール M1161-EX: 三井東圧、平均粒子径 $0.9 \mu\text{m}$) 45 部
 ウレタンエマルジョン (ハイドラン HW-301: 大日本インキ工業) 40 部
 ポリビニルアルコール (PVA-117: クラレ) 15 部

(中間層)

平板状ジークライト (ジークライト TMC: ジークライト、平均粒子径 $2 \sim 3 \mu\text{m}$ 、アスペクト比 $5 \sim 90$) 80 部
 ポリビニルアルコール (PVA-117: クラレ) 20 部

上記の中間層上に、実施例 1 と同様にして受像層を設け、実施例 3 の熱転写用受像シートとした。

☆中間層の配合を下記の組成とした以外は、実施例 1 と同様にして、実施例 4 の熱転写用受像シートとした。

【0024】実施例 4

☆

(中間層)

平板状セリサイト (平均粒子径 $2 \sim 3 \mu\text{m}$ 、アスペクト比 $5 \sim 90$) 40 部
 ポリビニルアルコール (PVA-117: クラレ) 70 部

【0025】実施例 5

中間層の塗布量を、 0.5 g/m^2 とした以外は、実施例 1 と同様にして、実施例 5 の熱転写用受像シートとした。

平均粒子径 $0.5 \mu\text{m}$ を使用した以外は、実施例 1 と同様にして、実施例 7 の熱転写用受像シートとした。

【0026】実施例 6

中間層の塗布量を、 30 g/m^2 とした以外は、実施例 1 と同様にして、実施例 6 の熱転写用受像シートとした。

【0028】実施例 8

多孔性下塗層の中空粒子に、ミクロスフェア MBX (ホーネン、平均粒子径 $15 \mu\text{m}$) を使用した以外は、実施例 1 と同様にして、実施例 8 の熱転写用受像シートとした。

【0027】実施例 7

多孔性下塗層の中空粒子に、グロスデール (三井東圧、 50

【0029】実施例 9

多孔性下塗層の配合を下記の組成とした以外は、実施例 1 と同様にして、実施例 9 の熱転写用受像シートとし

た。

(多孔性下塗層配合)

中空粒子 (HP-91: ローム&ハース、平均粒子径 $1\mu\text{m}$) 20部
 スチレン-ブタジエンラテックス (L-1876: 旭化成ラテックス) 70部
 ポリビニルアルコール (PVA-117: クラレ) 10部

【0030】実施例10

多孔性下塗層の配合を下記の組成とした以外は、実施例*

*1と同様にして、実施例10の熱転写用受像シートとした。

(多孔性下塗層配合)

中空粒子 (HP-91: ローム&ハース、平均粒子径 $1\mu\text{m}$) 98部
 スチレン-ブタジエンラテックス (L-1876: 旭化成ラテックス) 2部

【0031】比較例1

中間層の平板状無機顔料に、平板状炭酸カルシウム (平均粒子径 $0.3\mu\text{m}$ 、アスペクト比約10) を使用した以外は、実施例1と同様にして、比較例1の熱転写用受像シートとした。

※トン2200: 白石カルシウム、アスペクト比5未満) を使用した以外は、実施例1と同様にして、比較例3の熱転写用受像シートとした。

【0032】比較例2

中間層の平板状無機顔料に、平板状炭酸カルシウム (平均粒子径 $23\mu\text{m}$ 、アスペクト比約10) を使用した以外は、実施例1と同様にして、比較例2の熱転写用受像シートとした。

【0034】比較例4

中間層の平板状無機顔料に、重質炭酸カルシウム (平均粒子径 $15\mu\text{m}$ 、アスペクト比約9.5) を使用した以外は、実施例1と同様にして、比較例4の熱転写用受像シートとした。

【0035】比較例5

20 中間層の配合を下記の組成とした以外は、実施例1と同様にして、比較例5の熱転写用受像シートとした。

【0033】比較例3

中間層の平板状無機顔料に、重質炭酸カルシウム (ソフ※ (中間層配合)

板状塩基性炭酸カルシウム (BCC-07: 秩父石灰工業、平均粒子径 $0.7\mu\text{m}$ 、アスペクト比約10) 5部
 ポリビニルアルコール (PVA-117: クラレ) 95部

【0036】比較例6

中間層の配合を下記の組成とした以外は、実施例1と同★

★様にして、比較例6の熱転写用受像シートとした。

(中間層配合)

板状塩基性炭酸カルシウム (BCC-07: 秩父石灰工業、平均粒子径 $0.7\mu\text{m}$ 、アスペクト比約10) 99部
 ポリビニルアルコール (PVA-117: クラレ) 1部

【0037】(評価方法) かくして得た熱転写用受像シートを 45°C で3日間放置した後、インクドナーシートを重ね、三菱電機製昇華型熱転写プリンターS3600-30で印字した。この印字濃度をマクベスRD-919光学濃度計にて測定した。ドット再現性に関しては、良好なものを5、大きくドット抜けが認められるものを1、中間を3として5段階評価した。評価結果を表1に示した。

【0038】

【表1】

例	転写濃度	ドット再現性
実施例1	1.93	5
実施例2	1.94	5
実施例3	1.95	5
実施例4	1.92	5
実施例5	1.83	4
実施例6	1.79	5
実施例7	1.73	5
実施例8	1.71	4
実施例9	1.70	5
実施例10	1.89	4
比較例1	1.56	2
比較例2	1.43	1
比較例3	1.66	3
比較例4	1.44	2
比較例5	1.65	2
比較例6	1.71	3

40

【0039】(評価) 表1に示したように、実施例は比較例に比べ転写濃度が高く、ドット再現性に優れてい

11

た。特に、実施例 1 ～ 4 が、転写濃度及びドット再現性共に優れていた。比較例 1 では、中間層が多孔性下塗層中へ染み込んだために、熱転写用受像シートの断熱性、クッション性に劣り、実施例に比べ転写濃度とドット再現性が低下した。比較例 2 では、平板状無機顔料が大きく、ランダム配向した部分において熱転写用受像シートの表面平滑性が低下した為に、転写濃度が低下した。比較例 3 及び 4 では、平板状無機顔料のアスペクト比が適性範囲でなかった為に、転写濃度及びドット再現性に劣

12

った。比較例 5 及び 6 では、平板状無機顔料の含有量が適性範囲でなかった為に、転写濃度及びドット再現性に劣った。

【0040】

【発明の効果】中空粒子を含有する多孔性下塗層上に、アスペクト比の大きい平板状無機顔料を含有する中間層を設け、更にその上に受像層を設ける事により、転写濃度及びドット再現性に優れた熱転写用受像シートが得られる。

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成13年1月16日(2001.1.16)

【公開番号】特開平6-227159

【公開日】平成6年8月16日(1994.8.16)

【年通号数】公開特許公報6-2272

【出願番号】特願平5-18962

【国際特許分類第7版】

B41M 5/38

【FI】

B41M 5/26 101 H

【手続補正書】

【提出日】平成11年6月25日(1999.6.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】又、該多孔性下塗層における中空粒子の含有量は、30～95重量%が好ましく、より好ましくは50～90重量%である。30重量%未満であると、断熱性、クッション性が劣り、又、95重量%を越えると、断熱性、クッション性には優れているが、皮膜強度が低下する為に好ましくない。上記の多孔性下塗層の塗

カヤセットブルー906(日本化薬製、昇華性染料)

10部

エチルセルロース

10部

サイロイド244(富士デビソン製、シリカゲル)

10部

イソプロピルアルコール

30部

この昇華性染料液をボールミルで2日間粉碎後、耐熱処理を施したポリエステルフィルム上にワイヤーバーで約1.5g/m²塗布し、インクドナーシートとした。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

(多孔性下塗層配合)

中空粒子(HP-91:ローム&ハース、平均粒子径1μm)

85部

スチレン-ブタジエンラテックス(L-1876:旭化成ラテックス)

10部

ポリビニルアルコール(PVA-117:クラレ)

5部

(中間層)

板状塩基性炭酸カルシウム(BCC-07:秩父石灰工業、平均粒子径0.7μm、アスペクト比約10)

90部

ポリビニルアルコール(PVA-117:クラレ)

10部

上記の中間層上に以下の組成の受像層を乾燥固形分で5g/m²となるようにエアークリーフコートにて塗布を

(受像層配合)

ポリエステルエマルジョン(バイロナルMD-1220:東洋紡)

60部

布量は、乾燥固形分で、1～50g/m²が好ましい。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】

【実施例】次に、本発明を実施例によって、さらに詳細に説明するが、本発明の内容はこれらに限定されるものではない。又、実施例に於いて示す「部」及び「%」は、いずれも重量部及び重量%を示す。尚、評価用のインクドナーシートは、以下のようにして作製した。

【補正内容】

【0021】実施例1

坪量が140g/m²のコート紙上に、下記配合の多孔性下塗層を乾燥固形分で20g/m²となるようにエアークリーフコートで塗布した後、以下の組成の中間層を乾燥固形分で3g/m²となるようにエアークリーフコートで塗布した。

行い実施例1の熱転写用受像シートとした。

ポリエチレンエマルジョン（ハイドリンG-314：中京油脂）	15部
無機微粒子としてコロイダルシリカ（スノーテックスO：日産化学）	25部
界面活性剤	5部